

1866, Tome II — 23 décembre. — N° 21

LA PRESSE
SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE
DES DEUX MONDES
paraît
tous les dimanches
Les abonnements partent du
1^{er} et du 16 de chaque mois.

PRESSE

PRIX DE L'ABONNEMENT
Un an..... 20 fr.
Six mois..... 11 —
Trois mois..... 6 —
Un numéro..... 0.50

Envoyer le prix de l'abonnement en
un mandat sur la poste ou en bon
sur Paris.

SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DES DEUX MONDES

PUBLIÉE

Par J.-A. BARRAL

RÉDACTION :

Envoyer tout ce qui concerne la rédaction

A M. J. A. BARRAL

82, RUE NOTRE-DAME-DES-CHAMPS, PARIS

ADMINISTRATION :

Envoyer ce qui concerne l'administration

à MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, éditeurs

78, RUE DES ÉCOLES, PARIS

M. Barral reçoit tous les jours, de midi à deux heures. Des consultations gratuites
sont données sur toutes les questions scientifiques, industrielles et agricoles

UN LABORATOIRE DE CHIMIE EXÉCUTE TOUTES LES ANALYSES
QUI PEUVENT ÊTRE UTILES AUX SCIENCES, A L'INDUSTRIE ET A L'AGRICULTURE

Sommaire des auteurs.

MM.		PAGES
J.-A. BARRAL.....	Chronique scientifique et industrielle de la semaine.....	561
FÉLIZET.....	Courrier médical.....	566
MÈNE.....	Académie des sciences.....	572
STANISLAS MEUNIER..	Existence d'une couche condensée à la surface des corps et spécialement des liquides. — II.....	575
D ^r LESUEUR.....	Les cours d'ouvriers à Puteaux.....	578
SIMONIN.....	Les hypogées de Chiassi.....	580
D ^r PERRIN.....	Sur l'inflammation des gaz produits dans les fosses d'aisances. — V.....	585
H. VILLAIN.....	Prix courant des produits industriels.....	588

ON S'ABONNE À PARIS :

Chez MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, Libraires-Éditeurs

SUCCESSIONS DE MM. DEZOBRY, E. MAGDELEINE ET C^{ie}

78, rue des Écoles, 78

BRUXELLES, LIBRAIRIE DE H. MANCEAUX, ÉDITEUR, RUE DE L'ÉTUVE, 20

Il est accordé 10 pour 100 de remise pour les livres pris à la librairie par les abonnés
Les livres demandés par la poste, contre mandat, timbres ou bon de poste
sont envoyés franco

aux abonnés de la PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Écoles, Paris.

ÉTRENNES DE 1867

DICTIONNAIRE GÉNÉRAL

DE BIOGRAPHIE ET D'HISTOIRE

De Mythologie, de Géographie ancienne et moderne comparées, des Antiquités et des Institutions grecques, romaines, françaises et étrangères, etc.

Par MM. Ch. DEZOBRY, auteur de *Rome au siècle d'Auguste*, Th. BACHELET professeur agrégé d'histoire au lycée impérial de Rouen,

Et une Société de Littérateurs, de Professeurs et de Savants.

Nouvelle édition (1866) revue, corrigée et augmentée.

1 vol. gr. in-8 jésus, à 2 colonnes, de 3,050 pages, divisé en deux parties ou tomes.

MOITANT PRIX : BROCHÉ, 25 FR.

La reliure des 2 volumes en 1/2 chagrin ou en 1/2 veau, plats papier ou toile, en sus. 7 50
La reliure des 2 volumes en percaline pleine, en sus..... 4 »

DICTIONNAIRE GÉNÉRAL

DES LETTRES, DES BEAUX-ARTS

ET DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Par MM. Th. BACHELET, Ch. DEZOBRY

Et une Société de Littérateurs, d'Artistes et de Savants.

1 vol. grand in-8 jésus, à 2 colonnes, divisé en deux parties ou tomes.

PRIX : BROCHÉ, 25 FR.

La reliure de l'ouvrage en 2 volumes, 1/2 chagrin ou 1/2 veau, plats papier ou toile, en sus. 6 »
La reliure en percaline pleine, en sus..... 3 75

DICTIONNAIRE GÉNÉRAL

DES SCIENCES THÉORIQUES ET APPLIQUÉES

Par MM. PRIVAT-DESCHANEL, Ad. FOCILLON

Professeur de sciences physiques et naturelles au lycée impérial Louis-le-Grand,

Et une Société de Savants, d'Ingénieurs et de Professeurs.

1 vol. grand in-8 jésus, orné de 4,000 figures intercalées dans le texte

PRIX : BROCHÉ, 30 FR.

Cet ouvrage se publie en 4 parties ou fascicules, dont 3 sont en vente.

PRIX DE CHACUN : 7 FRANCS 50 CENT.

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DE LA SEMAINE.

Les étrennes scientifiques. — *La Vie souterraine*, par M. L. Simonin. — *Les Fougères*, par MM. Aug. Rivière, E. André et E. Roze. — Nécrologie : M. Philippe François de Siebold. — Congrès scientifique de France, session d'Aix en Provence : Nominations des présidents et des vice-présidents de section. — Questions mises au concours par la Société agricole scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales. — Explosions de grisou en Angleterre. — De l'adhérence des machines locomotives sur les rails par l'électro-magnétisme : Expériences sur le chemin de fer du Nord.

A la fin de chaque année, la librairie fait des efforts pour publier de beaux livres qui puissent paraître sur le grand marché des étrennes. Il s'agit de détourner une partie de la pluie d'argent qui forcément sort vers le 1^{er} janvier de toutes les bourses. Si les sciences en profitent un peu, nous ne pouvons qu'applaudir ; mais nous nous réjouissons bien plus quand les livres édités à l'occasion du jour de l'an ne sont pas seulement remarquables par la forme, par les images, par le luxe typographique, quand il arrive enfin que le fond est nouveau et excellent. Or, tel est le livre que la librairie Hachette vient d'éditer sous le titre de *la Vie souterraine ou les Mineurs*. L'auteur de ce bel ouvrage est notre collaborateur M. Simonin ; mais ce n'est pas en raison du lien qui l'attache à nous que nous louons son œuvre : c'est parce que, à tous les points de vue, elle est excellente. Le but de M. Simonin est de faire connaître à la fois et les procédés employés pour arracher au sein de la terre ses richesses minérales et les minéraux eux-mêmes dans leur réalité ; mais, en outre, il s'attache à initier le lecteur à la vie de l'ouvrier, dont la vie s'écoule souterrainement. C'est, dit-il, la lutte du mineur, dans sa dramatique réalité, sans invention, sans roman d'aucune sorte, que nous allons décrire. Nous suivrons l'ouvrier dans sa vie souterraine, sur son champ de bataille. Nous raconterons ses mœurs, et, comme nous nous proposons non-seulement d'intéresser, mais d'instruire, nous parlerons des pays qu'il habite, nous ferons connaître les substances qu'il exploite ; enfin, nous essayerons de fixer la mission sociale de cet intrépide pionnier. Nous avons nous-mêmes longtemps vécu côte à côte avec lui dans différentes contrées, en Europe et en Amérique, et partout nous avons apprécié davantage ses qualités viriles, son caractère fortement trempé.

La première partie de ce livre est consacrée au charbon de terre, matière désormais indispensable aux nations civilisées ; la seconde aux métaux, origine de tous les progrès matériels depuis l'apparition de l'homme sur le globe ; la dernière aux pierres précieuses, qui remplissent elles-mêmes un rôle ici-bas, celui de venir en aide à tous les arts décoratifs. Le vaillant défricheur des houillères, né avec le monde moderne ; le brave vétéran des mines métalliques, dont les débuts se

perdent dans la nuit de l'histoire; enfin, le patient chercheur des placers gemmifères, tels sont donc les trois types que nous allons étudier. »

De nombreuses cartes coloriées, des planches chromo-lithographiées représentant les minéraux dessinés et peints d'après les meilleurs échantillons de nos collections publiques; des gravures très-exactes représentant tous les instruments du mineur; enfin des tableaux saisissants qui peignent tous les dangers et les accidents de la vie souterraine, illustrent ce bel ouvrage. Nous ne croyons pas qu'il y ait beaucoup de livres d'une lecture aussi attachante et aussi instructive.

Nous recommanderons aussi parmi les beaux livres un ouvrage intitulé : *Les Fougères*, dû la collaboration de MM. Auguste Rivière, jardinier en chef du Luxembourg, E. André, jardinier principal de la ville de Paris, et E. Roze, vice-secrétaire de la Société botanique de France. Cet ouvrage, quoique d'un intérêt plus restreint que le précédent, est cependant remarquable par sa belle exécution.

— Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. Philippe-François de Siebold, botaniste des plus distingués, qui a importé en Europe les plantes à feuillages panachés. M. de Siebold est né à Würtzbourg, en 1796. Nous l'avions vu encore bien vert l'année dernière à l'Exposition universelle horticole d'Amsterdam. Le docteur Caffé donne, dans le *Journal des connaissances médicales*, les détails suivants sur le célèbre voyageur. Entré comme chirurgien militaire au service du roi des Pays-Bas, en 1822, de Siebold débarqua l'année suivante à Batavia et fit plus tard partie d'une ambassade néerlandaise envoyée au Japon. Grâce à ses connaissances dans l'art médical, il eut la facilité d'étudier cette contrée de l'ancien Orient bien mieux que les autres Hollandais, qui étaient continuellement sous la surveillance de la police méticuleuse des Japonais. Ce fut Siebold qui familiarisa les sujets du Taïcoun avec l'usage des machines électriques, pneumatiques et autres. Le monde savant lui doit des écrits très-précieux sur l'ethnographie et l'histoire naturelle du Japon.

Siebold fut le plus savant *japoniste* qui ait existé; voyageur illustre, il avait créé le plus curieux musée qu'il soit donné de visiter, sous le rapport des richesses botaniques et d'histoire naturelle. Il a introduit en Europe plusieurs espèces nouvelles de plantes. La Hollande, où il a vécu longtemps, professait un culte pour sa personne. Seize décorations ornaient la couronne de laurier placée sur le cercueil de ce célèbre voyageur, lors de son enterrement, qui eut lieu à Würtzbourg, le 21 octobre dernier.

— Le Congrès scientifique de France s'est réuni à Aix le 12 de ce mois. Par les soins de M. Ribbe, l'infatigable organisateur, tout avait été réglé pour que le Congrès fonctionnât régulièrement dès ce pre-

mier jour. De 10 heures à midi, les membres se sont réunis dans plusieurs sections, et à quatre heures et demie, une réunion générale a eu lieu. Siégeaient au bureau : M. Egger, président général ; Mgr Chalandon ; MM. Bourdon, sous-préfet d'Aix ; de Caumont, président d'honneur ; Mortreuil et de Seranon, vice-présidents généraux ; de Ribbe et de Berluc, secrétaires généraux.

M. de Berluc a donné lecture du procès-verbal de la séance préparatoire tenue la veille et de la solennité religieuse du matin. Le secrétaire de chaque section a ensuite présenté le compte rendu analytique des travaux accomplis déjà ; puis M. Cabantous, doyen à la Faculté de droit, a lu une étude, communiquée à la 5^e section, sur le système économique du marquis de Mirabeau. Finalement le président général, M. Egger, a entretenu l'assemblée des découvertes récentes de papyrus égyptiens relatant des faits extrêmement curieux. Ces communications diverses ont été accueillies par des applaudissements.

Voici maintenant quelques détails relatifs aux sections du congrès. Ont été nommés président et vice-présidents : 1^{re} section (sciences) : MM. Matheron, Manlius Planchon, de Villeneuve, Doumet ; 2^e section (agriculture) : MM. de Larcy, de Gaillard, Rougemont, Agard, Pellicot ; 3^e section (archéologie) : MM. Rostan, Bonafoux, Jouve, de Bonnefoy, Ratheau ; 4^e section (médecine) : MM. Fonsagrives, Payan, Villeneuve, Jules Rona et Ancelon ; 5^e section (littérature, beaux-arts, etc.) : MM. Cabantous, Lafaye, Raudot, ancien député, Thouron, président de l'académie du Var, Caro (de Meaux), et deux Marseillais, MM. Léopold Ménard et E. Parrocel.

Nous tiendrons nos lecteurs au courant des épisodes saillants de ce congrès, qui fixe en ce moment l'attention du pays tout entier.

— La Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales met au concours, pour trois prix qu'elle décernera dans la séance solennelle du mois de juin 1867, les sujets suivants :

Médaille d'or, d'une valeur de 100 francs. (Prix accordé, pour l'année 1867, par M. Lapaine, préfet des Pyrénées-Orientales). Ce prix sera donné à l'auteur du meilleur Mémoire sur un fait ou une période de l'histoire du Roussillon, dont le sujet est laissé au choix des concurrents. — *Médaille d'argent* à décerner à l'auteur d'une pièce de poésie dont le sujet et le genre sont au choix des auteurs, et qui ne dépassera pas deux cents vers. — *Médaille d'argent.* Les concurrents devront traiter, dans un discours en prose, le sujet suivant : « Quelle influence exerce sur le Roussillon sa réunion définitive à la France, sous le rapport des sciences et des arts, et plus spécialement des lettres ? » — Les compositions devront être adressées à M. le secrétaire de la Société, à Perpignan, avant le 15 mai 1867. Les concurrents ne doivent pas signer leurs compositions, mais les désigner par

une épigraphe. Cette épigraphe sera reproduite dans un billet cacheté qui contiendra le nom et l'adresse de l'auteur, et qui ne sera ouvert qu'après la décision du jury chargé de décerner les prix. Ne sont pas admises à concourir les œuvres déjà présentées à d'autres concours.

— Une double dépêche télégraphique, arrivée vendredi dernier à Paris, annonçait que deux explosions avaient eu lieu dans les mines de charbon, en Angleterre. Le premier télégramme parlait de 300 morts et le second de 20 seulement. Voici à ce sujet les détails que nous trouvons dans les journaux de Londres :

Mercredi, vers une heure de l'après-midi, les habitants de Hoyla-Mill, village situé à environ un mille et demi (un peu plus de deux kilomètres) de Barnsley, furent terrifiés par le bruit d'une explosion soudaine, qui fit trembler la terre. Tous les gens du Yorkshire, vivant dans un pays de mines de charbon, sont, hélas ! trop accoutumés à entendre de pareilles détonations et à en deviner la cause. Tous les regards se tournèrent aussitôt vers la direction de la mine des Chênes, où on aperçut un épais nuage de fumée, sortant de l'entrée principale de la houillère. Chacun se précipita vers cet endroit, et bientôt, sur le bord de l'ouverture, étaient rangés principalement des femmes et des enfants dans une douleur effroyable, pleurant et sanglotant tous à fendre l'âme. La police du comté arriva en même temps et fit tous ses efforts pour empêcher les deux ou trois mille personnes réunies sur le lieu du sinistre de gêner, par leur présence, les travaux de secours qu'on commençait déjà à organiser sous la direction d'un des propriétaires de la mine, M. T. Dymond. On descendit dans la mine, non par l'entrée principale, d'où la fumée s'élançait encore en noires bouffées, mais par la seconde ouverture. On remonta d'abord quelques mineurs, tous horriblement brûlés. Mais la mine des Chênes est une des plus considérables du pays ; elle emploie 400 ouvriers, et elle s'étend sous terre sur une longueur de plus de deux milles (environ 3,600 mètres, le mille égalant 1,609 mètres). On ne put donc retirer d'abord que les mineurs qui se trouvaient, au moment de l'explosion, près de l'ouverture du puits. A cinq heures, il n'y avait encore que trente mineurs remontés à la surface. La plupart étaient morts, et les autres si horriblement brûlés qu'il reste peu d'espoir de leur sauver la vie. Plusieurs des apprentis, âgés de douze à quatorze ans, étaient si affreusement brûlés que leurs parents avaient peine à les reconnaître. Il fallait examiner leurs vêtements, les boutons de leurs vareuses. De toutes les mines voisines arrivaient des hommes et des secours, les travaux marchaient énergiquement. Mais à cause de la grande étendue des galeries, il faudra bien du temps avant qu'on ait retrouvé tous les cadavres ; il n'y a guère d'espoir d'arriver à temps pour secourir les ouvriers que l'explosion pourrait n'avoir pas tués sur le coup. L'opinion

des gens les plus experts en ces matières était que ce sinistre sera le plus terrible qu'on ait encore vu dans le district, où pourtant il y en a eu de si nombreux. Ainsi, il y eut l'explosion de Lundhill, en 1857, dans laquelle 189 mineurs périrent, et celle d'Edmond's Main, en 1862, qui coûta la vie à 159 ouvriers. La mine des Chênes est elle-même fatalement célèbre pour les explosions nombreuses qui y ont répandu la mort. En mars 1846, pour ne citer que cet exemple, le feu grisou éclata dans cette mine, profonde de deux cent soixante-dix pieds anglais, et tua 73 personnes. Dans l'explosion qui vient d'avoir lieu, les sauveteurs ont dû travailler toute la nuit, se relayant par escouades. A sept heures du soir, on avait retiré seulement 32 cadavres et 10 individus qu'on espère sauver. Il reste encore 363 ouvriers dans les galeries. L'ingénieur et ses aides, descendus dans la mine, ont trouvé 38 cadavres étendus dans un rayon de 50 yards (45 mètres) près de l'ouverture du puits. Tous les chevaux sont morts, sans aucun espoir. Le plus terrible, c'est que l'opinion des ingénieurs est que pas un des 363 ouvriers encore dans les galeries ne sera retrouvé vivant.

Au moment où nous terminions cet article, une nouvelle dépêche de Londres annonçait qu'une autre explosion de gaz avait eu lieu dans la houillère de Talk of the Hill, près de Hanley. Deux cents personnes se trouvaient en ce moment dans la mine. Cinquante seulement ont pu s'échapper. On craint que toutes les autres n'aient péri.

Quand donc la science aura-t-elle pénétré le mystère de ces effrayantes explosions qui viennent chaque année défier le savoir des ingénieurs des mines et dérouter leur vigilance continuelle ?

— Des expériences très-intéressantes vont être faites sur le chemin de fer du Nord. Ces expériences ont pour but d'augmenter l'adhérence des machines locomotives sur les rails, au moyen de l'électromagnétisme. Chacun sait que jusqu'à présent cette adhérence a été obtenue au moyen du poids des machines, de telle sorte que le poids était d'autant plus considérable que la charge était plus forte et les rampes à franchir plus inclinées. Des ingénieurs distingués ont imaginé des machines ayant de grandes puissances de traction et qui possèdent la précieuse faculté de pouvoir circuler dans des courbes de petit rayon ; mais l'adhérence n'est obtenue qu'au moyen du poids énorme de ces machines. On s'est, depuis longtemps, préoccupé de cet immense inconvénient d'être obligé de donner aux machines d'autant plus de poids que la résistance causée par la charge et l'inclinaison des rampes était plus considérable. On avait songé à l'attraction magnétique pour faire adhérer les roues sur les rails sans gêner en rien leur mouvement de rotation, et divers essais avaient été tentés sans résultat satisfaisant. Un ingénieur italien, M. Vescovoli, a pré-

senté un nouveau système d'après lequel l'attraction magnétique produite par l'appareil qu'il propose pourrait augmenter considérablement l'adhérence et permettrait, par conséquent, de réduire dans de fortes proportions le poids mort des locomotives. Si le système proposé par l'ingénieur italien contient des éléments de réussite, nous ne doutons pas que, mis entre les mains d'hommes aussi habiles que MM. les ingénieurs du chemin de fer du Nord, il ne réalise un progrès important pour l'avenir des chemins de fer.

J.-A. BARRAL.

COURRIER MÉDICAL.

A l'époque où M. J. Béclard écrivait, il y a quelques mois, l'éloge de Villermé pour l'Académie de médecine, le public médical attendait sans impatience l'éclosion d'un éloge dans lequel l'intérêt des partis n'avait rien à faire. Villermé n'avait soulevé, dans le cours relativement serein de son utile et honorable carrière, aucune de ces haines vigoureuses et de ces polémiques brûlantes qui donnent au caractère d'un homme une originalité poignante. Chacun l'aimait, ce loyal, cet honorable Villermé, chacun en pensait du bien; on était heureux à l'avance de l'éloge qu'on en allait entendre; ajoutez à cela que la légitime autorité littéraire du savant J. Béclard ajoutait encore au plaisir d'une bonne action un attrait nouveau. C'était une fête, et, pour employer le langage de M. Tout-le-monde, c'était « une fête de famille » qui se préparait dans la rue des Saints-Pères. Le succès fut immense.

Quand on apprit que M. J. Béclard assumait courageusement l'honneur bien autrement difficile de faire l'éloge de Gerdy, l'intérêt du public fut partagé. La tâche était difficile, la réussite incertaine, et l'opinion publique vacillait : M. J. Béclard ne reçut aucun de ces encouragements sincères qui soutiennent le travailleur au milieu d'une œuvre pénible. On attendait, on guettait, pour ainsi dire, l'apparition de l'éloge de Gerdy, on ne se prononçait pas encore. Les uns croyaient savoir que l'éminent académicien mûrissait en silence la réhabilitation la plus hardie, la plus formelle et la plus absolue de ce misanthrope de génie, qui traversa la vie, seul, le sarcasme sur les lèvres, l'amertume dans le regard, la brusquerie sauvage dans l'allure; les autres affirmaient que la mémoire de Gerdy serait, avec une rigueur académique, détachée du prestige qu'elle avait eu devant l'opinion, toujours amie des grands combats et des tumultes retentissants.

Les uns et les autres s'étaient trompés; ils avaient compté, comme

on dit, sans la ferme impartialité qui est assurément un des plus beaux caractères de M. J. Béclard.

La séance a été brillante et animée; les bancs, les fauteuils, les chaises, les balustrades étaient envahis; c'était un jour de fête en effet: un homme éloquent, un homme de cœur, venait faire connaître une des figures chirurgicales les plus saisissantes de notre siècle; on avait bien des fois jugé, critiqué, loué, invoqué ou interpellé Gerdy sans le connaître, on allait savoir à quoi s'en tenir, on allait étudier l'esquisse, effacée peut-être par la délicatesse polie de l'orateur, mais fidèle. Le sujet eût peut-être demandé une eau-forte sévèrement détachée, le médaillon ciselé par M. J. Béclard n'en a pas moins de valeur.

Pierre-Nicolas Gerdy fut un original. Ceux qui ont souffert comprendront sans peine la fatalité qui s'attache à ce mot. Les haines, la jalousie, les attaques calomnieuses, les vengeances mesquines des hommes et des partis, les persécutions incessantes, voilà ce qui attend à jamais l'homme qui pense par lui-même et qui ne cherche, dans l'exercice de son immortelle raison, d'autre arbitre que sa conscience et que sa personne. C'est de cette invincible originalité que dépendent tous les malheurs de Gerdy. S'étonnera-t-on ensuite de le voir sceptique, lui qui avait la foi des grandes choses, méprisant, lui qui estimait tant la dignité humaine, injuste et méchant, lui qui se jetait éperdu dans le désespoir de ses affections méconnues et de ses illusions envolées, et qui sanglotait encore de tristesse à l'âge où les vulgaires ambitions s'éteignent satisfaites.

Gerdy naquit en 1797, à Loches, dans le département de l'Aube. Son père, un simple vigneron, était une de ces natures fermes, résolues et courageuses, qu'on ne trouve qu'en Champagne; un de ces hommes qui, dix-huit ans plus tard, arrêterent un instant les armées alliées, et restèrent inébranlables au milieu de l'écrasement du pays. • Élevé à la grande école de 1789, dit M. J. Béclard, il traversa sans fléchir les jours de quatre-vingt-treize, l'Empire et la Restauration, et conserva jusqu'à sa dernière heure la foi républicaine de sa jeunesse. »

A l'école de son village, puis au collège de Bar-sur-Seine, Gerdy est un original. Turbulent et travailleur à la fois, il *scandalise* ses camarades et il les dépasse. Un banquier de Bar refuse de l'employer à sa sortie du collège. Il est sans emploi. L'époque de la conscription approche; il faut prendre un parti. Nous sommes en 1813: les besoins de l'armée augmentent avec les sanglantes victoires: il faut des hommes. Gerdy, par patriotisme et par nécessité, embrassa la carrière active alors de la chirurgie militaire. L'enseignement d'alors était incomplet; le jeune homme le comprit. Il s'enferme avec ses livres, il étudie,

et quand il a étudié, il étudie encore ; ce savant de dix-huit ans s'épuise dans une modeste chambre de la rue de la Huchette. Sa pension lui est mal servie, elle est insuffisante ; son ardeur semble croître avec les difficultés. Il fréquente les hôpitaux, il est assidu aux amphithéâtres, ses amis le jalourent, il s'aigrit déjà. En voyant ce jeune homme maigre et défait, on sent que, sous ce front pâle, sous cet œil désabusé, derrière ces lèvres contractées, une grande lutte s'engage : c'est la lutte avec la destinée qui commence. Elle ne devait finir qu'avec la mort de Gerdy.

A vingt ans, Gerdy ouvre, à la Charité, un cours d'anatomie et de physiologie. Bientôt il concourt à l'adjudat d'anatomie. Profondément blessé par un échec immérité, il est rappelé de Loches par une nomination compensatrice. Serait-ce pour lui le commencement du bonheur ?...

Gerdy s'occupe de l'anatomie artistique ; il émet des théories que M. J. Béclard a exposées avec une clarté merveilleuse et discutées avec une autorité incontestable.

Nous le trouvons ensuite publiant un *Essai d'analyse des phénomènes de la vie*. Le physiologiste s'affirme avec talent ; il embrasse hardiment le parti, vivement battu en brèche, des vitalistes ; et là même, au milieu d'une école où tout se tient, il est original par son exagération même ; son individualité surnage au-dessus du parti dans lequel il s'est jeté.

Le 15 avril 1837, Gerdy entrait à l'Académie de médecine, dans la section de pathologie chirurgicale. Il avait quarante ans. « Dans la vigueur de l'âge et du talent, dit M. J. Béclard, aimant la lutte et la recherchant, le fauteuil sur lequel il devait s'asseoir ne devait pas être pour lui un honneur stérile. Riche des connaissances les plus variées, doué d'une infatigable activité, son esprit, naturellement porté à la controverse, allait trouver sur ce nouveau théâtre un élément inépuisable.

« Qui de vous pourrait avoir oublié cette physionomie aux traits fortement accusés, ces sourcils proéminents, ce geste saccadé, cette voix sourde, cette parole inégale, mais énergique, vivante, passionnée, ne reculant devant aucune hardiesse et allant droit au but. Ces tempéraments de langage, ces allusions voilées, le charme et l'attrait de la force contenue, Gerdy ne les connut jamais. Quand il croyait la vérité en péril, garder le silence lui paraissait une faiblesse coupable : c'est avec emportement qu'il s'élançait pour la défendre. »

Le portrait est d'une netteté exquise. Quelques traits encore ; le lecteur sera heureux, comme nous l'avons été nous-même, des lignes suivantes, merveilleusement écrites par M. J. Béclard :

Après l'exposé de plusieurs discussions, violemment et vaillamment

soutenues, l'orateur a rapporté la lutte célèbre que Gerdy engagea contre le grand, l'heureux, le tout-puissant Orfila.

« Il nous souvient encore, dit l'orateur, de ce temps, dont nous sépare déjà un intervalle de vingt-cinq années. L'Académie tenait alors ses séances dans l'hôtel de la rue de Poitiers. Délaissant les amphithéâtres et les cours de la Faculté, nous accourions à cette joute oratoire comme de véritables Athéniens, les places réservées au public étaient depuis longtemps envahies. C'est, entassés dans un petit entre-sol obscur, dont la lucarne demi-circulaire prenait jour sur la salle, que nous vîmes M. Gerdy, l'œil brillant, la lèvre tremblante, seul contre tous, déployer pendant deux mois entiers une invincible énergie. »

Nous voyons ensuite Gerdy, journaliste improvisé, venger contre les calomnies d'un ministre ambitieux le Concours outragé. Et pendant ce temps la chirurgie n'avait rien perdu : en poursuivant activement ses études sur la structure des os et sur les inflammations de ce tissu, en inaugurant la méthode d'invagination, procédé célèbre dans l'histoire de la cure radicale des hernies, en disséquant cette région si mal connue de l'aisselle, etc., etc. Gerdy acquit assez de gloire pour honorer dix chirurgiens. Enfin, appelé en 1848 à aller représenter à la Chambre son département, Gerdy vieilli, Gerdy brisé, Gerdy désabusé eut le courage de monter à la tribune. On ne l'entendit pas. La mort avait jeté son dévolu sur cette énergique organisation. L'âme du savant allait s'envoler en quittant ce corps affaibli, la lame avait usé le fourreau. « A partir de ce moment, dit M. Béclard, la vie de Gerdy ne fut plus qu'une longue suite de souffrances. La phthisie pulmonaire dont il était atteint depuis longtemps, faisait chaque jour de nouveaux progrès. La volonté était encore entière, mais le corps s'affaiblissait, et les cruelles atteintes de la maladie en brisaient peu à peu les ressorts. De temps à autre nous le rencontrions encore, un manteau en drap jeté sur les épaules, au cœur de l'été, sombre, affaissé, les joues creusées par le mal qui le consumait. Au milieu de ces douloureuses épreuves supportées avec une inaltérable sérénité, il conservait encore toute son ardeur pour le travail.

« Parfois il se laissait aller à l'espérance de jours meilleurs. Ces jours ne vinrent pas. Vers la fin du mois de janvier 1856, il dut garder le lit, et après une lente agonie de deux mois, il rendit le dernier soupir le 18 mars, à l'âge de cinquante-neuf ans.

« Gerdy est une de ces énergiques figures qui se gravent fortement dans le souvenir. Excessif en toute chose, on le voit tour à tour d'une infatigable patience dans la poursuite laborieuse du vrai ; emporté, violent et intraitable dans l'action ; bon, affectueux, tendre même, dans les habitudes ordinaires de la vie.

« Esprit curieux et hardi, M. Gerdy a conçu plus qu'il n'a pu le faire et aspiré plus haut qu'il n'est monté. Ne reconnaissant en matière de science d'autre autorité que celle de la raison, il en usa librement, et quand il se rendit à la raison d'autrui, ce ne fut qu'après avoir consulté la sienne.

« Ignorant des calculs de l'intérêt et dédaigneux des réserves de la prudence, il a dit tout ce qu'il a pensé, exprimé tout ce qu'il a senti. Pour soumettre les esprits timorés et flottants qui composent d'ordinaire les majorités, le doute et l'hésitation sont de mauvaises armes. Il ne sut jamais s'en servir. Il ne lui a manqué, pour exercer dans sa plénitude l'ascendant que devaient lui assurer l'étendue et la profondeur du savoir, qu'une seule chose : la mesure. Gerdy fut un sage, mais il n'en eut pas la modération. Inaccessible aux passions vulgaires, il ne sut pas résister à l'ivresse de la parole.

« Je suis attiré, je vous l'avoue, vers ces âmes fières et même un peu farouches. Mais lorsque je rentre en moi-même, je sens que la perfection n'est ici-bas le privilège de personne. Dans le commerce de la vie, la vertu sans alliage est une monnaie rare. Pour traiter avec les humains, il faut compter avec leurs faiblesses. Les hommes de la trempe de Gerdy, on les redoute et on ne les recherche guère. Hommes utiles pourtant, ne serait-ce que pour arracher les esprits à la léthargie des habitudes et réveiller les consciences endormies. Aussi, et c'est là le plus grand triomphe de la vertu, alors même qu'il les évite, le monde les respecte et les admire. »

Telle est la fin de ce beau discours que l'attention de l'auditoire a suivi jusqu'au bout avec le plus légitime intérêt, rare destinée des œuvres académiques ! M. J. Béclard est par cela même sorti du domaine commun ; il a prouvé que l'esprit, le style et le sentiment n'étaient pas incompatibles avec le caractère et la réputation d'un savant de premier ordre.

— L'Académie de médecine a procédé à la distribution solennelle des prix. Je ne sais si les prix ont été disputés ; ce qu'il y a de certain c'est qu'un grand nombre n'ont pas été accordés. Personne n'accusera l'Académie de médecine de cette abstention, si l'on songe à l'émulation médiocre qui anime les aspirants aux couronnes en France.

Parmi les prix proposés pour l'année 1867, nous trouvons les suivants :

Prix de l'Académie : « Histoire clinique des tumeurs fibro-plastiques. »

Ce prix sera de la valeur de 1,000 francs.

Prix Portal. « Des diverses espèces de mélanose. »

Ce prix sera de la valeur de 1,000 francs.

Prix Capuron. « Faire connaître les altérations que subissent les en-

fants qui séjournent un temps plus ou moins long dans la cavité utérine, après leur mort. Indiquer, s'il est possible, par la nature de ces altérations, l'époque à laquelle il faut faire remonter cette mort. »

Ce prix sera de la valeur de 1,000 francs.

Prix Itard. Ce prix, qui est triennal, sera accordé à l'auteur du meilleur livre ou mémoire de médecine pratique ou de thérapeutique appliquée.

Pour que les ouvrages puissent subir l'épreuve du temps, il est de condition rigoureuse qu'ils aient au moins deux ans de publication.

Ce prix sera de la valeur de 3,000 francs.

Prix Ernest Godard. Ce prix sera accordé au meilleur mémoire sur la pathologie externe.

Il sera de la valeur de 1,000 francs.

Pour l'année 1868, l'Académie propose pour question le prix suivant :

« Des épanchements sanguins dans l'épaisseur des tissus. »

Ce prix sera de la valeur de 1,000 francs.

Prix Portal. « Des tumeurs de l'encéphale et de leurs symptômes. »

Ce prix sera de 600 francs.

Prix Capuron. « Du traitement des affections utérines par les eaux minérales. »

Ce prix sera de la valeur de 1,500 francs.

Le prix *Orfila* n'a pas été décerné cette année. L'Académie a remis au concours la question de l'année dernière, dont l'importance a été démontrée par l'insuffisance d'une expertise d'un célèbre professeur dans un récent procès criminel. En voici l'énoncé et les conditions :

« De la digitaline et de la digitale.

« Isoler la digitaline. Rechercher quels sont les caractères chimiques qui, dans les expertises médico-légales, peuvent servir à démontrer l'existence de la digitale et celle de la digitaline.

« Quelles sont les altérations pathologiques que ces substances peuvent laisser à leur suite dans les cas d'empoisonnement?

« Quels sont les symptômes auxquels elles peuvent donner lieu?

« Juger à quel point et dans quelle mesure peut et doit être invoquée l'expérimentation des matières vomies sur les animaux, de celles trouvées dans l'économie, ou des produits de l'analyse, comme indice ou comme preuve de l'existence du poison et de l'empoisonnement? »

Ce prix sera de la valeur de 4,000 francs.

Le prix *Ernest Godard* sera accordé au meilleur mémoire sur la pathologie interne.

Il sera de la valeur de 1,000 francs.

Les mémoires pour les prix à décerner en 1868 devront être envoyés à l'Académie avant le 1^{er} mars de la même année. Ils devront être écrits en français ou en latin.

FÉLIZET.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 17 décembre. — M. Faye lit une nouvelle partie de ses réfutations aux observations critiques de M. Spörer, relativement à la parallaxe de profondeur des taches solaires. M. le Dr Spörer, savant astronome allemand, avait adressé aux *Nouvelles astronomiques* d'Altona, quelques critiques sur les observations anglaises de M. Carrington, et sur les résultats que M. Faye en avait tirés, par rapport à l'inégalité parallactique des taches. Dans le numéro de la *Presse scientifique et industrielle* du 16 décembre, page 549, nous avons donné quelques détails sur ces phénomènes, afin de faire comprendre le sujet de la discussion : nous y ajouterons aujourd'hui quelques nouveaux développements. En observant avec soin une des taches du soleil, et en prenant son ascension droite et sa déclinaison, comparées avec celles des bord de l'astre, on en a déduit la position exacte du centre de la tache par rapport au centre du disque solaire. On est parvenu ainsi à reconnaître que toutes ces taches décrivaient des cercles parallèles également inclinés sur l'écliptique. On en a dès lors conclu que le soleil est un corps sphérique, et qu'il tourne d'orient en occident, sur un axe central en 25 jours $1/2$ à peu près. Le plan de l'équateur solaire, c'est-à-dire passant par le centre de l'astre, et perpendiculaire à l'axe de rotation, est incliné sur celui de l'écliptique de $7^{\circ} 30'$, et la ligne d'intersection de ces deux plans coupe l'écliptique en deux points, qui ont pour longitude l'un $80^{\circ} 7'$, et l'autre $260^{\circ} 7'$. Vers le 11 juin et le 12 décembre, cette ligne passe par la terre et l'équateur solaire nous apparaît comme une droite inclinée à l'écliptique de $7^{\circ} 30'$. Les taches du soleil sont d'une étendue immense, car quelques-unes nous offrent jusqu'à 1' de diamètre apparent, et comme la terre n'est vue du soleil que sous un angle d'environ $17''$, ces taches ont au moins trois fois la grandeur de la surface de notre globe. Elles offrent en général une partie centrale plus ou moins obscure que l'on nomme *noyau*, autour de laquelle existe presque toujours une zone étendue d'une teinte moins sombre nommée *pénombre*. Les observateurs ont aussi reconnu à la surface du soleil, diverses petites places plus lumineuses que le reste que l'on a nommées *facules*. Enfin on y a remarqué également d'une manière constante soit des points lumineux et obscurs très-petits, soit des rides vives et sombres, extrêmement déliées, entrecroisées sous toutes directions : on a désigné les premiers sous le nom de *pointillés* et les autres par celui de *lucules*. Leur découverte a mis un terme aux difficultés que l'on avait élevées contre la rotation du soleil. En effet, si les taches noires pouvaient s'expliquer par des corps étrangers au soleil, et venant successivement en éclipser certaines parties par leur mouvement de circulation, il ne pouvait plus en être ainsi de taches plus lumineuses.

M. Élie de Beaumont met sur le bureau de l'Académie une carte du réseau pentagonal européen. Tout le monde sait que l'illustre géologue a démontré, dès 1829, que les montagnes qui accidentent la surface du globe n'y sont pas répandues au hasard, comme les étoiles dans le ciel, mais qu'elles y forment des groupes ou systèmes, dans chacun desquels une analyse rigoureuse fait distinguer les éléments d'une ordonnance générale, dont les constellations célestes ne présentent aucune trace. Poussant plus loin ses investigations, M. Élie de Beaumont a trouvé que les fissures produites dans l'écorce terrestre (et dont les montagnes sont la conséquence) déterminent par leur entrecroisement un réseau dont la forme est le pentagone; comme les lignes, cependant, de ce réseau ne se dessinent pas à la surface du globe avec la même netteté que sur un damier ou sur un carrelage d'appartement (car la nature dans ses manifestations n'obéit pas à des lois aussi absolues que celles dont l'étude est du ressort des mathématiques) il a fallu étudier les crêtes de soulèvements, afin d'en tracer les orientations : c'est l'ensemble de ces calculs appliqués au système de l'Europe, et reportés sur une carte, qui ont motivé le présent travail de M. Élie de Beaumont.

M. Fremy présente, au nom de M. Gal, répétiteur à l'École polytechnique, un mémoire de chimie relatif à quelques nouveaux dérivés des acides gras. L'auteur, en faisant agir dans des tubes fermés, et à une température de 100 degrés, des éthers à bases d'acides gras, avec des sels alcalins, a produit quelques groupes inattendus dans lesquels l'hydrogène est remplacé par des radicaux organiques.

M. Robin fait part d'une expérience nouvelle de M. Donné, professeur à la Faculté de Montpellier, contre les générations spontanées. Ce savant, en introduisant un œuf, percé à son extrémité, dans de l'eau bouillante, et recueillant sous une cloche remplie aussi d'eau bouillante, les matières albuminoïdes, afin d'en détruire tous les germes aériens, a vu au bout d'une dizaine de jours la matière donner naissance à des animalcules, et en a conclu qu'un arrangement moléculaire nouveau engendrait la vie, dans une pareille circonstance, contrairement aux assertions de M. Pasteur. Après quelques moments de réflexion, M. Pasteur explique à l'Académie que le résultat de M. Donné ne fait que confirmer ses propres expériences obtenues sur le lait. En effet, quand on fait bouillir ce liquide, son alcalinité disparaît et forme dans cette circonstance des produits désorganisés, qu'il a parfaitement étudiés et dont les actions subséquentes n'ont aucun rapport avec les expériences que l'on cherche à combattre. M. Pasteur s'étonne que des faits qu'il a lui-même indiqués soient aujourd'hui retournés et, pour ainsi dire, défigurés afin de lui être opposés. Nous devons ajouter que l'indignation de M. Pasteur vient

aussi probablement *un peu* de ce que M. Donné était anciennement le partisan et le défenseur de ses expériences, et qu'aujourd'hui il en devient l'ennemi et l'agresseur....

M. Balard dépose, au nom de M. Berthelot, la deuxième partie de son mémoire sur les actions réciproques des carbures d'hydrogène. L'auteur y développe des déplacements réciproques qui peuvent être opérés entre l'hydrogène, l'éthylène et la benzine dans les carbures tels que la benzine, le styrolène, la naphthaline, le phenyle, le chrysène et l'anthracène, carbures dont il a établi antérieurement la constitution par la méthode des synthèses pyrogénées.

M. Chevrier adresse une note concernant la préparation du chlorosulfure de phosphore : voici la méthode employée par l'auteur qui constitue un procédé simple et pratique de se procurer un corps qui est peut-être appelé à jouer un rôle important dans les phénomènes chimiques. Dans un grand ballon de 7 à 8 litres, on verse 3 équivalents de chlorure de soufre S^2Cl , que l'on chauffe jusqu'à ce que le liquide commence à bouillir. On y projette alors par petits fragments 1 équivalent de phosphore. A chaque addition nouvelle le liquide entre en ébullition, et finalement forme un produit jaune que l'on distille à 125 degrés pour le séparer du soufre qu'il tient en dissolution.

La formule de ce corps est $Ph\ Cl^2S^2$.

M. Bussy, au nom de M. Lefort, fait hommage d'un travail sur les nerpruns tinctoriaux. Cette classe de végétaux comprend surtout le *rhamnus infectorius*, qui produit la graine d'Avignon (l'épine cormier), et le *rhamnus tinctorius*, qui donne la graine de Perse. Ces arbrisseaux, qui viennent dans le midi de la France et de toute l'Europe, le Levant, etc., ont des baies dont on fait un grand commerce, étant sèches, parce qu'elles servent à confectionner une belle couleur jaune clair, appelée en teinture et en peinture *stil de grain*, *vert de vessie*, etc. M. Lefort ajoute à ces deux genres les *rhamnus saxatilis* et *alaternus* qui, suivant lui, doivent donner des couleurs semblables. Il faut aussi comprendre dans cette classe le *rhamnus catharticus*, dans lequel M. Chervin, de Lyon, a trouvé l'analogue du vert de Chine. On pourrait aussi ajouter à cette nomenclature le *rhamnus fangula* (la bourdaine ou aune noir) qui, suivant toute probabilité, doit fournir de pareilles matières tinctoriales, quand on le traite convenablement.

M. G. Sainte-Claire Deville lit finalement le septième mémoire de ses recherches sur les variations de température atmosphériques : dans ce nouveau travail, le savant professeur passe en revue une période de 40 ans pour les climats de Paris, Londres et Berlin, et conclut à certaines époques précises en rapport avec les pressions barométriques et des phénomènes météorologiques déterminés dont

l'étude sera l'objet d'un mémoire spécial. M. C. Sainte-Claire Deville, à l'appui de ses observations, dépose sur le bureau de l'Académie plusieurs tableaux où sont résumés, sous forme de *courbes*, les groupes de chiffres qu'il a tirés de l'inspection et de l'analyse des périodes qu'il cite.

CH. MÈNE.

EXISTENCE D'UNE COUCHE CONDENSÉE

A LA SURFACE DES CORPS ET SPÉCIALEMENT DES LIQUIDES.

II¹.

On sait qu'une aiguille à coudre, en acier, couverte d'un léger enduit gras, flotte à la surface de l'eau, malgré la différence de densité des deux corps. On ne peut expliquer ce résultat en faisant remarquer que l'aiguille n'est pas mouillée; car cette manière de voir conduirait à admettre entre l'eau et l'aiguille grasse une force répulsive assez énergique pour contrebalancer le poids de cette aiguille, et cette conclusion est tout à fait contraire aux faits observés.

Au contraire, la suspension de l'aiguille devient très-simple si on admet qu'elle repose sur une membrane. On écarte ainsi toute considération de densité pour se placer exactement dans le cas de solides superposés: l'aiguille tient sur la couche condensée comme elle tiendrait sur une feuille de papier, à cause de la cohésion de cette couche. Si cette couche est déchirée par l'aiguille, celle-ci passe par le trou et tombe au fond du liquide, comme elle ferait au travers d'une ouverture percée dans une membrane solide.

La nécessité d'enduire l'aiguille de graisse vient de ce que c'est alors seulement que F est plus petit que $F' + F''$, c'est-à-dire qu'il existe entre l'aiguille et l'eau une véritable surface.

Si l'on produit une lame mince d'un liquide bien choisi, tel, par exemple, qu'une dissolution aqueuse d'albumine, on augmente évidemment beaucoup la surface par rapport à la masse du liquide, toutes choses égales d'ailleurs. Dans ces circonstances, en effet, les deux surfaces se trouvent fort rapprochées, et il n'existe entre elles que très-peu de liquide normal. Dès lors, les propriétés spéciales à la surface doivent apparaître bien plus énergiquement que dans le cas où une seule surface peut agir.

C'est ce qui a lieu, et on sait que les lames dont il s'agit n'auraient jamais été considérées comme des liquides, si l'on n'avait connu leur origine. Elles offrent tout à fait l'aspect de lames solides, et sont re-

1. Voir le numéro de la *Presse scientifique et industrielle* du 20 décembre, p. 557.

marquables par une très-grande élasticité, propriété généralement peu développée chez les liquides proprement dits ; de plus, elles n'obéissent à aucune des lois de l'hydrostatique.

Ma conviction est, comme je l'ai déjà dit, que si l'on arrivait, par un procédé suffisamment précis, à mesurer la densité de pareilles lames, on la trouverait supérieure à celle du liquide dont elles sont formées. Une pareille mesure ne me paraît pas, du reste, au-dessus des ressources de la science, et j'ai l'intention de la tenter aussitôt que les circonstances me permettront de me livrer à ces délicates expériences.

A côté des lames minces, se placent les très-fines gouttelettes de liquide. Celles-ci, déposées sur un corps qu'elles ne peuvent mouiller, jouissent véritablement des propriétés des solides.

J'ai dit précédemment que la considération de la couche condensée permet de jeter quelque jour sur les phénomènes de forme globulaire que les liquides peuvent prendre sur leur propre surface. Il convient de revenir un moment sur ce point.

Si l'on admet l'existence de la couche condensée on assimile (d'après ce qui vient d'être dit) la portion superficielle des liquides à une lame solide. Les circonstances étant favorables, les mêmes phénomènes doivent se manifester entre deux surfaces liquides qu'entre deux corps solides placés dans des conditions analogues.

Or, si nous nous demandons quelles sont les conditions réciproques d'une masse liquide et d'un globule de même nature déposé sur la surface de ce liquide, nous trouvons tout d'abord que la température de ces deux corps ne peut pas être la même. Tous les deux en effet, sous la simple influence des mouvements de l'air, etc., sont soumis à une évaporation proportionnelle à leur surface. Le globule ayant, relativement à son volume, une surface beaucoup plus grande que le liquide sous-jacent, l'évaporation de celui-ci et par suite son refroidissement seront moins considérables. On a donc, dans ce cas, un globule froid sur un liquide chaud, la différence de température étant, bien entendu, très-faible.

Il en résulte, si l'on se reporte à ce qui a été développé plus haut, que nous sommes ici dans les mêmes conditions que si nous avions un solide froid de petit volume sur un solide chaud plus volumineux. Les mêmes phénomènes devront donc se reproduire.

Cela posé, voyons ce qui a lieu dans le cas des deux solides.

On sait, depuis les expériences de Seebeck, de MM. Schwartz, Trévé-lyan, Faraday, Forbes et enfin de M. Tyndall, que le contact de deux corps solides, métalliques ou non, possédant des températures suffisamment différentes, détermine la production d'une note musicale plus ou moins élevée. Cette note est l'effet d'une vibration due,

comme M. Faraday l'a le premier avancé, aux pulsations de la masse chaude contre la masse froide; et il suffit de regarder avec attention pour reconnaître que cette masse est dans un mouvement incessant.

Supposons maintenant que dans cette expérience (appelée souvent, comme on sait, *expérience de Trévélyan*, du nom de son auteur), supposons que l'un des deux corps solides soit remplacé par un liquide. Si nos raisonnements sont justes, les conditions fondamentales de l'expérience ne doivent pas être changées et le phénomène doit se reproduire. C'est en effet ce qui a lieu, et je n'ai pour le prouver qu'à rappeler une expérience des plus vulgaires.

Elle consiste simplement à faire chauffer de l'eau dans un vase métallique : au bout de peu de temps, l'eau se met à *chanter*, comme on dit; ce chant est l'analogie de la musique des métaux.

On doit placer, à côté du chant de l'eau, le frémissement qu'on observe toutes les fois qu'un corps chauffé est plongé dans un liquide froid.

Enfin je rappellerai à ce sujet le mouvement incessant des sphéroïdes dans les expériences de Leidenfrost et de M. Boutigny. La production de ce mouvement est due à des alternatives de rapprochements et de répulsions entre le métal et le liquide. Il est bien entendu qu'à ces rapprochements ne correspondent pas des contacts : la communication de chaleur a lieu à distance et, bien qu'il n'y ait pas de son produit, l'explication du mouvement est analogue à celle qui rend compte de l'expérience de Trévélyan.

Supposons enfin que les deux métaux soient simultanément remplacés par deux masses liquides, rien ne fait pressentir que le phénomène doive cesser de se produire et l'on voit que nous sommes dans le cas d'un globule liquide déposé sur une masse liquide de même nature.

Or, j'ai prouvé plus haut qu'il y a toujours entre ces deux masses une certaine différence de température : c'est tout ce qu'il faut pour expliquer le mouvement incessant du sphéroïde et par conséquent sa suspension, et l'on expliquera de même les autres phénomènes de forme globulaire décrits jusqu'ici.

Les mouvements du globule étant quelquefois très-rapides, la force de projection qui l'entraîne peut devenir assez énergique pour lui faire *crever* la membrane superficielle; c'est alors qu'on observe l'absorption plus ou moins totale dont je me suis occupé dans une autre occasion.

Il est à penser que ces diverses remarques entreront dans l'explication des mouvements du camphre sur l'eau. Toutefois, je ne crois pas qu'elles soient suffisantes pour rendre compte de ces mouvements; ils

sont dus très-probablement à la superposition de plusieurs causes qu'on a successivement considérées comme agissant seules.

La présence d'une membrane superficielle condensée n'est pas exclusivement propre aux liquides; elle a lieu aussi chez les solides, et même, chez ceux-ci, la différence entre la densité de la surface et celle de la masse doit être plus grande que chez les liquides. Cela ressort de ce que cette différence est due à l'énergie de la force attractive, et tout le monde est d'accord pour admettre que celle-ci est à son maximum quand le corps considéré est à l'état solide.

Aussi doit-on regarder comme certain que de très-minces lames solides transparentes se prêteront mieux que les lames liquides aux mesures de densité indiquées plus haut; c'est sur elles évidemment qu'il conviendra d'exécuter les premières déterminations.

Stanislas MEUNIER,

LES COURS D'OUVRIERS A PUTEAUX.

Un soir de la quinzaine dernière, nous sommes allé, en simple amateur, aux cours gratuits institués, il y a quatre ans, pour les ouvriers de Puteaux, et, grâce à l'obligeance courtoise du sous-directeur de ces cours, nous pouvons aujourd'hui attester que là, comme à Paris même, l'impulsion donnée d'en haut a pleinement porté coup, et que *le peuple y monte*, selon la belle expression du grand ministre qui préside actuellement aux destinées de l'instruction publique. L'hygiène, la langue française, l'arithmétique, la chimie, la physique, la comptabilité commerciale, la géométrie, le dessin, la musique vocale, l'arboriculture, des cours élémentaires de lecture, d'écriture et de calcul comptent en moyenne trente à quarante auditeurs; les cours élémentaires, surtout, sont fort suivis, et font présager, pour les années prochaines, un nombre encore plus considérable d'élèves. Nous avons visité le cabinet de physique, le laboratoire de chimie, la bibliothèque communale, encore en voie d'enfancement, et nous avons été très-surpris d'apprendre que toutes ces belles collections d'instruments et de produits chimiques divers (même le mannequin de M. Auzoux) étaient le produit spontané de souscriptions volontaires recueillies chez cent membres honoraires par l'infatigable et dévoué trésorier de l'Association, manufacturier aussi intelligent que bienfaisant, que sa modestie nous empêche de désigner autrement ici. Le cours de géométrie, auquel nous avons momentanément assisté, ne permettant pas une longue analyse, nous nous sommes proposé de revenir une autre semaine à un des cours de chimie ou de physique expérimen-

tales, pour en faire un compte rendu plus intéressant et plus explicite.

Nous pensions avoir tout exploré, quand notre bienveillant cicerone nous a invité à passer à l'école communale des filles, pour y apprécier les efforts tentés par la ville de Puteaux en faveur des adultes-femmes, et, disons-le de suite, nous avons été véritablement émerveillé, dans toute la force du terme, d'un spectacle aussi nouveau pour nous qu'unique dans le département de la Seine.... Un docteur en médecine, habile praticien de Paris, se reposait des fatigues de sa clientèle médicale en enseignant à plus de cinquante élèves, dont la plus jeune avait au moins dix-huit ans, les éléments de la physiologie et de l'anatomie en rapport avec la médecine usuelle, et beaucoup de ces élèves prenaient des notes pour rédiger, à tête posée, des devoirs et des compendiums qui pourront plus tard leur servir, quand la maternité leur aura imposé de plus graves obligations encore.... Mon guide m'assura que le cours de langue française ne comptait pas moins d'élèves, grâce à l'habileté de l'institutrice communale, Mme Isch, qui le dirige, et on projetait de créer, pour le commencement de décembre, un cours d'arithmétique spéciale aux dames et un cours de dessin académique qui devaient compléter le programme de l'enseignement féminin. Les inspireurs de cette innovation avaient dû lutter pendant deux années entières contre les préjugés et la routine. « Établir des cours particuliers pour les femmes! quelle folie! disaient les conservateurs : on fera un *fiasco* épouvantable qui rejillira sur les cours des hommes!... » Et pourtant, ce qui était impossible s'est fait : l'impossible n'est plus français à Puteaux!... Si nous mentionnons plus particulièrement cette création d'une cité industrielle de la banlieue de Paris, c'est à titre de modèle et d'exemple que nous voudrions voir imiter dans les localités les plus importantes du département de la Seine. Nous ne parlons pas de Paris; nous savons qu'au moment où nous écrivons ces lignes, une Société de professeurs et de littérateurs s'est formée dans le but d'ouvrir, dans plusieurs arrondissements de la capitale, des cours spéciaux aux adultes-femmes, et qu'émule des Associations *polytechnique* et *philotechnique*, la *Société Fénelon* (tirant son nom de l'auteur de l'*Éducation des filles*) se propose de commencer ses conférences populaires vers la Noël prochaine. On ne peut qu'applaudir à cette nouvelle idée de progrès et d'amélioration. Quand tout marche en avant, suivant la noble devise américaine, *go ahead*, pourquoi laisser en arrière la moitié du genre humain? Nous ne sommes plus au siècle de fer où des conciles discutaient sérieusement si la femme avait une âme intelligente et libre.... Nous ne demanderons jamais qu'on enseigne l'algèbre aux femmes, a écrit un grand philosophe et un éminent penseur de notre

époque, dans son ouvrage remarquable intitulé *l'École* : « Nous passons condamnation sur l'algèbre et la géométrie; nous ne renoncions pas si aisément à la littérature, même la plus sérieuse, aux beaux-arts, » ajoute-t-il. Et il termine ainsi son éloquent plaidoyer : « Est-ce que les femmes, quand elles sont instruites, ne sentent pas aussi vivement que nous les plaisirs de l'art et les plaisirs littéraires? N'ont-elles pas le goût aussi délicat, la mémoire aussi sûre? N'ont-elles pas produit, même de nos jours, de grands écrivains et des artistes de premier ordre? »

Une grande lacune va donc pouvoir être comblée : ce que fait pour les jeunes personnes des classes libérales, l'institution de Notre-Dame-des-Arts (de Neuilly); ce que font pour les jeunes filles des classes laborieuses les cours d'instruction professionnelle de la rue Rochecouart, les conférences de la *Société Fénelon* le feront sur une bien plus grande échelle pour les femmes des ouvriers qui n'ont que leurs soirées et leurs dimanches pour s'instruire, et ces conférences essentiellement pratiques, comprendront, en outre de la lecture et de l'écriture, les éléments de la langue française et du style, l'arithmétique commerciale et la tenue des livres, le dessin de figure et d'ornement, quelques notions de botanique et d'histoire naturelle vulgarisée, en même temps qu'un cours assez détaillé d'hygiène et de médecine que j'appellerai *maternelle*, quoique cette dernière expression soit tant soit peu inexacte. La Société Fénelon n'a pas l'intention d'élever le niveau de ses études jusqu'au doctorat ou aux baccalauréats, bien que maintenant l'Amérique n'ait plus le monopole des *doctresses* et des *bachelières*, mais elle veut que l'ouvrière qui a passé douze mortelles heures dans un atelier malsain et abrutissant, ou qui, dans sa mansarde, a poussé l'aiguille pour un minime salaire, toute une journée, puisse s'asseoir, comme son frère ou son mari, à ce banquet de la vie intellectuelle qui est offert à tout homme venant en ce monde, afin que, plus tard, doublement mère, elle puisse, pour son enfant, précéder l'école, la remplacer et la compléter au besoin.

D^r J. D. LESUEUR
(de Suresnes).

LES HYOGÉES DE CHIUSI.

Notre collaborateur, M. Simonin, a récemment visité la partie orientale de la Toscane, pour y étudier les ruines qu'y ont laissées les Etrusques, notamment à Chiusi. La *Presse scientifique* a droit de butiner dans le domaine de l'archéologie; c'est pourquoi nous ex-

trayons les lignes suivantes de l'opuscule que vient de publier le voyageur¹.

.... Deux guides se disputent à Chiusi le droit de promener les visiteurs, de les introduire dans les musées des particuliers, enfin de les initier à toutes les merveilles de l'antique capitale de Porsenna. L'un a nom Giambattista Zeppoloni, et il est cordonnier de son état; l'autre est Pietro Foscolo, *scavatore*, excavateur, comme il se nomme, et il ne fait pas autre chose que de découvrir des antiquités et servir de cicerone aux touristes qui viennent visiter Chiusi. Il a élevé toute sa famille dans ce métier : son frère ou ses deux fils le remplacent s'il est absent. D'une habileté rare à fouiller le sol, il a souvent accompagné des antiquaires jusqu'en Sicile, et sur ce terrain nouveau pour lui, comme sur son terrain de Chiusi, il a vu ses recherches couronnées des plus heureux résultats.

Tel est le guide que je fis venir. Un homme de petite taille, déjà vieux, mais vert et vigoureux, à peine grisonnant, parlant bien et avec mesure, se présenta bientôt à moi, prêt à m'accompagner partout. Pour procéder avec ordre, je demandai à visiter d'abord les tombeaux souterrains, les hypogées; car je savais que, sous ce rapport, Chiusi est, après Corneto (Tarquinies), où sont les sépulcres des Tarquins, la plus curieuse des anciennes cités étrusques : on l'a nommée, avec juste raison, la *ville des tombeaux*.

Les hypogées sont autour de Chiusi, sous les collines qui, comme d'énormes *tumuli*, environnent la ville, perchée elle-même sur une montagne élevée. Nous partîmes de bon matin pour cette intéressante tournée. Foscolo me recommanda de ne point rester à jeun, afin de mieux faire la course : « *La bocca porta le gambe*, la bouche porte les jambes, » me dit-il sentencieusement, et je crois bien que, comme Sancho, il improvisa son proverbe sur-le-champ et pour la circonstance.

Le premier hypogée que nous visitâmes est celui de Poggio-al-Moro, découvert en 1826. Entièrement creusé dans un tuf sablonneux très-fin et très-homogène, il est en forme de vaste chambre, dont le plafond va s'abaissant de part et d'autre de la ligne médiane. Ce plafond est orné; le pourtour de la chambre est décoré de peintures aujourd'hui en partie disparues, et représentant des jeux, des repas funéraires. Sur une banquette ménagée à hauteur d'appui, sont les urnes rectangulaires en albâtre, en terre cuite, en travertin, contenant les os des divers membres de la famille à laquelle appartenait l'hypogée. Les noms des défunts sont inscrits en étrusque sur le devant de l'urne. Il n'est fait jamais mention que de la descendance maternelle. La même coutume ne se retrouve que chez les Lydiens, dont

1. *L'Etrurie et les Étrusques*, Paris, Lacroix, Verboeckhoven et Cie, 1866.

les Étrusques paraissent provenir. Il est curieux qu'elle n'ait été nulle autre part observée, car si l'on est toujours fils de quelqu'un, comme disait Bridoison, c'est bien de la mère qui vous a fait.

De l'hypogée de Poggio-al-Moro, nous passâmes à celui de Poggio-Gajella, dont la découverte, en 1840, émut tous les antiquaires de l'Europe, qui crurent y retrouver le tombeau de Porsenna, ce fameux lucumon de Chiusi. C'est sur une description de Pline et de Varron que se fondaient les archéologues pour justifier leur opinion ; mais la description de Pline est de pure fantaisie, comme bien des descriptions de ce singulier naturaliste, qui accueillit avec une crédulité si naïve toutes les fables de son époque. « Pline nous en compte parfois de belles ! » disait un vieil auteur français. D'ailleurs, pour couper court à la discussion, toutes les urnes trouvées dans les chambres sépulcrales de Poggio-Gajella portent un autre nom que celui de Porsenna, et si le gigantesque tumulus sous lequel ces chambres ont été creusées dans le tuf, rappelle la description de Pline, c'est seulement par ces labyrinthes, ces culs-de-sac ouverts dans la roche, on ignore dans quel but. Dans les chambres d'où se détachent ces labyrinthes, étaient les urnes funéraires aujourd'hui transportées ailleurs. Les peintures dont les parois des chambres étaient ornées, sont à peu près effacées. L'hypogée de Poggio-Gajella n'en est pas moins un des plus curieux de Chiusi et, dans tous les cas, le plus étendu ; mais ce n'est pas celui de la famille Porsenna, qui reste toujours à découvrir.

Pour retrouver presque intactes quelques-unes des peintures dont les Étrusques ornaient leurs demeures sépulcrales, il faut aller à l'hypogée de Colle dont la porte en travertin, roulant sur ses gonds de pierre, ferme, depuis deux mille cinq cents ans peut-être, l'entrée de l'hypogée. Les chambres, au nombre de trois, y sont petites et fort élégantes. Les peintures autour de la première sont les mieux conservées. Elles représentent des luttes, des jeux, des danses, des courses de chars et un repas funéraire, partout des souvenirs de la vie étrusque.

Tous les hypogées que nous avons jusqu'ici visités sont ouverts dans le tuf, roche tendre, sableuse, sur laquelle on voit encore les traces du pic, comme si l'ouvrage ne datait que d'hier, mais assez résistante pour s'être écaillée à peine, depuis un temps vingt et trente fois séculaire. A l'hypogée du Grand-Duc et à celui de Vigna-Grande, le style architectonique change, et nous trouvons la voûte en travertin. Les pierres, taillées avec le plus grand soin, sont unies entre elles sans ciment ; c'est à peine si une lame de couteau passerait entre les joints. Involontairement on se reporte à la *cloaca maxima* de Tarquin l'Ancien, à Rome. Les Étrusques ont été les maîtres des Romains dans l'art

de bâtir comme en tant d'autres. A eux revient l'honneur d'avoir inventé la voûte, que n'avaient pas su trouver les Grecs. A Vigna-Grande, comme à l'hypogée du Grand-Duc, on a laissé en place les urnes sépulcrales, après avoir enlevé les objets précieux qu'elles contenaient. Les urnes sont en travertin, sculptées sur le devant ; l'artiste revient volontiers à une figure de Sirène ou à une tête de Méduse, de Gorgone tirant la langue, quelquefois à de simples ornements de fantaisie. Les noms qui se lisent sur les sarcophages, ceux de *Peris* à l'hypogée du Grand-Duc, et de *Therini* à Vigna-Grande, n'ont pas laissé de traces dans l'histoire, mais on a trouvé, dans des hypogées aujourd'hui éboulés, le nom de Cœles Vibenna (en étrusque *Caule Vipina*), qui nous ramène au temps de Romulus, et celui de Porsenna (en étrusque *Pursna*), qui nous fait involontairement songer au fier ennemi de Rome, la terreur du Sénat. Seulement, comme je l'ai dit, le véritable caveau de la famille Porsenna, et encore moins la tombe du grand Porsenna lui-même, n'ont pas encore été retrouvés.

On lit sur des urnes funéraires de Chiusi, quelques noms étrusques qui offrent une étrange ressemblance avec des noms latins connus : Plauti, Pumpu, Sintinati, Titi, Tulus, Vipi (Vibius), Cutlisna. A Volterra, on trouve de même les Vlave (Flavius), les Cracna (Gracchus) ; les Ceicna (Cœcina) ; à Pérouse, les Petruni, les Gesi, etc.

Les hypogées étant disséminés autour de Chiusi, aux quatre vents de l'horizon, en les visitant on tourne autour de la ville sur un rayon de plusieurs kilomètres. Partout, dans la campagne, on retrouve d'antiques fondations rappelant la splendeur de la Camars étrusque ou de la Clusium des Romains, qui s'étendait alors bien au delà de l'enceinte moderne de Chiusi. En arrachant ces pierres des champs, les propriétaires ont bâti leurs villas et leurs fermes, élevé sur le bord des chemins des murs de plusieurs centaines de mètres de longueur. Les pierres sont de grandes dimensions, rectangulaires, toutes taillées, ce qui avance singulièrement la besogne, et elles sont en travertin, calcaire poreux, faisant corps avec le mortier, durcissant à l'air. C'est de cette qualité de pierre, que l'on retrouve partout dans l'Etrurie et la Romagne, que furent bâties les maisons de l'ancienne Rome et une portion de ses monuments, tels que le Colisée. C'est aussi avec ces solides matériaux que fut édifiée Camars, et si ses monuments sont détruits, si le temps, si les invasions successives des Romains, des Barbares, des hordes du moyen âge, les ont dispersés peu à peu, le souvenir n'en est pas tout à fait perdu. « Voyez là-haut cette montagne, me disait Foscolo, comme nous rentrions à Chiusi, on l'appelle *monte di Venere*, ou, comme disent nos paysans, *monte Venera*¹, parce qu'il y avait là autrefois un temple de Vénus. »

1. Comparant *monte Venera* avec *mons Veneris*, on voit le passage du latin à l'italien.

Le paysage autour des hypogées, surtout quand on approche des lacs de Montepulciano et de Chiusi, est des plus pittoresques. La vallée de la Chiana s'y montre encore plus fertile et plus riante qu'ailleurs. Les bois d'oliviers, les riches vignobles alignés ici dans la plaine, les collines ondoyantes parées de leur manteau de chênes verts, tout cela baigné d'air et de lumière, forme le plus gracieux tableau, ayant pour fond, d'une part la nappe bleue des lacs, et sur le dernier plan, la ligne sombre et sinueuse des monts de la Romagne.

Le lac de Chiusi marquait naguère la limite de la Toscane. Une vieille tour, qui en regarde une autre, servait de demeure à la gent respectable des douaniers. Dans l'une étaient campés les serviteurs papalins, dans l'autre les grands-ducaux. Ils vivaient entre eux en bonne intelligence, et partageaient fraternellement avec les contrebandiers, s'il faut en croire la tradition locale. Au moyen âge, les deux tours furent élevées par deux seigneurs voisins et par conséquent ennemis; elles virent des jours moins pacifiques, et les coups d'arbalète et de mousquet s'échangèrent maintes fois de l'une à l'autre, car la tour toscane porte le nom singulier de *Beccati questo*, et la tour romagnole celui non moins étrange de *Beccati quest'altro*, comme qui dirait : *Atrape ceci, atrape cela*. Au temps où se passaient ces luttes intestines, le gonfalonier de Chiusi avait coutume d'épouser tous les ans les eaux de son lac, sur une façon de Bucentaure. Cela dura jusqu'en 1500, puis la coutume se perdit; elle n'a cessé à Venise qu'à la fin du siècle dernier.

Les environs de Chiusi ne sont pas riches seulement en hypogées étrusques, il y a aussi des catacombes chrétiennes, et jamais ne s'est mieux vérifiée l'idée, admise aujourd'hui par la plupart des antiquaires, que les hypogées des Étrusques ont donné aux premiers chrétiens l'idée de leurs sépultures souterraines ¹.

Les catacombes de Chiusi sont au nombre de deux : celles de Sainte-Mustiola, vers les bords du lac, et celles de Sainte-Catherine, plus près de la ville, sur la route qui mène au chemin de fer. Celles-ci sont les plus importantes, et paraissent contemporaines du temps des Antonins. On assigne aux autres une date bien plus ancienne. Les galeries sont taillées dans le tuf, comme dans les hypogées étrusques. Les inscriptions, tracées sur le marbre, ne révèlent rien de particulier, si ce n'est qu'elles sont de la plus grande simplicité, se bornant à rappeler les noms et l'âge du défunt. Parfois la douleur des parents et des amis est indiquée en termes nobles et touchants. Les fautes d'orthographe sont assez communes, et cependant les lettres indiquent d'ordinaire une bonne époque. En tête de la pierre sépulcrale, le D. M. (*Dis manibus*)

1. Foscolo, qui me conduisit dans les catacombes de Chiusi, les nommait imperturbablement des *catacombes*.

n'est jamais oublié ; mais un prêtre de Chiusi me l'a ainsi expliqué : *Deo maximo*. On voit qu'il est avec le ciel des accommodements.

Je n'ai vu la croix qu'une fois, et encore celle que les Italiens appellent *gammata*, c'est-à-dire dont les branches, toutes égales, sont terminées comme le gamma majuscule des Grecs, Γ¹. Le B. M. P. (*beneficentia posuerunt*), qui marque la fin de beaucoup d'inscriptions, est une formule purement chrétienne, ce qui ne laisse plus aucun doute sur la destination de ce cimetière souterrain.

Les catacombes de Chiusi rappellent de tous points, sauf l'importance, celles de Rome, qui ont été depuis quelques années l'objet de si intéressantes études. La montagne de tuf qui porte la ville a été aussi creusée par les Étrusques comme un véritable labyrinthe. C'est sans doute cette circonstance, jointe à la connaissance que devaient avoir des hypogées étrusques les premiers chrétiens de Chiusi, qui aura donné à ceux-ci l'idée de se creuser des tombeaux souterrains. Quant au but que poursuivaient les Étrusques, en traçant ainsi un labyrinthe au-dessous de leur ville, on s'est épuisé en conjectures pour deviner. Était-ce là un immense drainage destiné à assécher la ville ? La ville est bâtie sur une éminence, et de plus sur un terrain sec, sur le tuf poreux. Était-ce un lieu de refuge en cas de surprise par l'ennemi ? On n'y aurait pas tenu longtemps. Était-ce une cachette pour des trésors ? On n'y a jamais rien trouvé. Pour moi, j'ai toujours cru qu'il y avait là les restes d'une carrière où l'on a dû exploiter le tuf sablonneux et si homogène du pays, pour en obtenir ensuite, en le pulvérisant, un sable pour les constructions. C'est ainsi qu'on exploitait la pouzzolane à Rome. Les habitants actuels de Chiusi, dont les caves ouvrent sur ces labyrinthes, savent les utiliser, sans s'inquiéter de leur destination primitive. Ils y tiennent le vin au frais, et pourraient même les transformer en glaciers, si l'usage de la glace était répandu à Chiusi. Ils les montrent aux étrangers moyennant une *bonne-main*, et jamais ils ne se sont creusé la tête pour savoir ce que les Étrusques pouvaient faire de ces longues et interminables galeries.

L. SIMONIN.

SUR L'INFLAMMATION DES GAZ

PRODUITS DANS LES FOSSES D'AISANCES — V¹.

Avant d'exposer quelques-unes des conclusions pratiques que cette étude intéressante nous paraît comporter, nous signalerons encore

1. C'est la même croix qu'en terme de blason on nomme croix potencée.
2. Voir les numéros des 18 et 25 novembre, 2 et 9 décembre, p. 447, 473, 501 et 531.

une autre cause rare, mais possible, d'explosion due simplement à la compression accidentelle des gaz dans la fosse. C'est ainsi qu'à l'hôpital des Cliniques, où déjà une explosion ordinaire avait eu lieu, comme nous l'avons rappelé plus haut, il s'en est produit une du genre dont nous parlons, quinze jours auparavant, dans une autre fosse également sans ventilateur. Les ouvriers étaient en train de déboucher, à coup de sonde, le tuyau de chute de cette fosse accidentellement et complètement obstrué, lorsque tout à coup, et probablement au moment où les matières solides accumulées dans la chute tombèrent dans la fosse, la pierre d'extraction fut brusquement et légèrement soulevée. Un échappement subit et considérable des gaz en fut la conséquence. Il nous paraît évident que le soulèvement de la pierre, en cette circonstance, ne peut être attribué qu'à la pression intérieure des gaz de la fosse, gaz qui n'avaient plus, en définitive, aucune espèce d'issue, puisque le tuyau de chute, depuis quelques jours, se trouvait entièrement bouché.

Au dépotoir, à l'époque des chaleurs, les débardeurs sont souvent éclaboussés en pleine figure au moment où ils soulèvent la bonde des tonnes avant d'en verser le contenu dans les citernes ; mais c'est surtout dans les petits tonneaux destinés à contenir les *rachèvements* que ces ruptures se font remarquer, et en particulier quand ces petits tonneaux séjournent deux ou trois jours au dépotoir avant d'être transportés directement à Bondy. On appelle *rachèvements* les matières restant au fond des fosses après la vidange, matières souvent mêlées de débris solides de toutes sortes, et que, pour ces motifs, on ne déverse plus au dépotoir même, dans la crainte d'engorger le tuyau de conduite qui les dirigeait autrefois à Bondy avec les matières ordinaires. Ces petites ruptures ou explosions, dues à la simple fermentation des matières, n'ont donc rien de commun avec ces détonations formidables de nos fosses fixes, produites par l'inflammation des gaz contenus souvent dans ces fosses à l'état de mélange explosif. Si nos investigations sont exactes, ce dernier genre d'explosion n'aurait jamais, d'ailleurs, été observé dans l'intérieur d'un tonneau de fosse mobile. Tous les jours, les agents des compagnies de vidanges, au lieu de lever la trappe du caveau pour s'assurer de l'état de plénitude du tonneau, se bornent, quand il existe un cabinet au rez-de-chaussée, à faire pénétrer jusque dans ce tonneau, par le tuyau de chute, un papier enflammé, et cela sans que cet usage journalier ait jamais donné lieu, jusqu'à présent, à aucune espèce d'accident. En sera-t-il toujours ainsi dans l'avenir ? On ne peut l'affirmer,

Ici se termine notre enquête. Ce qui ressort clairement de l'étude attentive des faits que nous avons rapportés, c'est que, dans l'immense

majorité des cas, la cause prochaine des explosions qui se produisent dans les fosses d'aisances consiste essentiellement dans leur défaut de ventilation, c'est-à-dire dans l'absence ou le mauvais fonctionnement du tuyau d'évent. Parmi les causes susceptibles d'empêcher l'action efficace de ces tuyaux, il convient de citer l'insuffisance de leur diamètre, et leur oblitération fréquente par la présence des mouches, des toiles d'araignées, de poussière ou autres corps légers, surtout au droit des coudes qu'ils présentent quelquefois. Dans d'autres circonstances, comme nous en avons donné un exemple, le tuyau peut encore être obstrué par les matières de la fosse elle-même, si, contrairement aux prescriptions de l'art. 15 de l'ordonnance du 24 septembre 1819, son orifice inférieur se trouve descendu au-dessous des points les plus élevés de l'intrados de la voûte.

Quant à la capacité des fosses ou autres conditions particulières à la suite desquelles les explosions se sont produites, au nombre et à la situation des cabinets que ces fosses desservent, au séjour plus ou moins prolongé des matières, aux différentes substances étrangères, liquides ou solides, que les locataires y jettent souvent, à l'époque enfin de l'année où les accidents se sont déclarés, aucune conclusion, en dehors du *défaut constant de ventilation*, ne peut être, quant à présent, établie d'une manière rigoureuse. Il n'y a toutefois d'exception que relativement à la présence toujours fâcheuse des pierres d'extraction dans des espaces clos et fermés, tels que le sol même du cabinet, les cours couvertes, les remises, cuisines, magasins, ateliers, loges de concierge, etc. L'enquête démontre sans réplique que cet état de choses offre les plus graves inconvénients, et qu'aux dangers de l'explosion peuvent encore parfois s'ajouter ceux de l'incendie et de l'asphyxie. Il en ressort incontestablement surtout la justification la plus entière des prescriptions, en apparence rigoureuses, de la commission des logements insalubres et de l'administration, dans le but de remédier par le déplacement des ouvertures, tant que cela est possible, à cette cause spéciale de danger et d'insalubrité pour les habitations.

Maintenant, en ce qui concerne la cause déterminante des explosions, est-il certain qu'elle soit toujours, *sans aucune espèce d'exception possible*, le résultat de la projection, dans le tuyau de chute ou dans la fosse, d'un corps enflammé quelconque? Nous serions disposé à l'admettre, sans être autorisé par l'enquête à l'affirmer. S'il est vrai qu'il en soit ainsi dans l'immense majorité des cas, il est constant que, pour quelques-uns, il a été tout à fait impossible d'en établir la preuve. Si l'on songe, d'autre part, à l'ignorance où on est, en réalité, sur la variété possible des réactions susceptibles de se produire au sein des matières fécales contenues dans des fosses dont les conditions sont

elles-mêmes si différentes, on est, jusqu'à un certain point, autorisé à partager l'opinion des vieux architectes qui admettent, dans quelques circonstances aussi rares qu'on voudra, la possibilité d'une explosion spontanée, c'est-à-dire de la combustion spontanée des gaz éminemment inflammables que renferment les fosses d'aisances.

Voici maintenant nos conclusions générales :

1° Les explosions dues à l'inflammation des gaz contenus dans les fosses d'aisances ne sont pas aussi rares qu'on le croit généralement ; — 2° Ces explosions, d'une violence parfois extrême, peuvent devenir non-seulement une cause d'incendie dans les habitations, mais encore de blessures plus ou moins graves et d'asphyxie pour les personnes ; — 3° Elles se produisent à peu près exclusivement dans les fosses non pourvues de tuyau d'évent, conformément à l'ordonnance du 24 septembre 1819 ; — 4° Les dangers sont notablement accrus par la présence des pierres d'extraction dans les espaces clos et fermés, et surtout dans des pièces habitées ; — 5° Tous les graves inconvénients qui viennent d'être exposés seraient évités par l'établissement, à l'intérieur des fosses, d'une ventilation, soit naturelle, soit artificielle, mieux assurée ; et en même temps par l'exposition à l'air libre des ouvertures d'extraction ; — 6° Le fonctionnement actuel des tuyaux d'évent est lui-même insuffisant. Il y a lieu, pour la Commission des logements insalubres, de rechercher les moyens d'augmenter ce fonctionnement utile et indispensable ; — 7° Enfin il conviendrait, dans le but d'élucider les points restés douteux ou non résolus à la suite de cette première enquête, d'inviter l'administration à vouloir bien signaler à la commission tous les faits nouveaux qui pourraient ultérieurement arriver à sa connaissance.

D^r PERRIN.

PRIX COURANT DES PRODUITS INDUSTRIELS.

PÉTROLE. — *Marseille*, les 100 kil. en entrepôt d'octroi : Huile épurée blanche, 61 à 65 fr.; huile brute de Pensylvanie, 35 fr. Huile de schiste, l'hectolitre, 67 fr. — *Anvers* : Huile épurée, les 100 kil., 55 à 62 fr.; huile brute, 40 fr.

SAVONS. — *Marseille*, les 100 kil. en consommation : bleu pâte coupe ferme, 81 fr.; moyen ferme, 80 fr.; coupe moyenne, 79 fr.; blanc, 1^{re} qualité, 105 fr.; 2^e qualité, 95 fr.; 3^e qualité, 88 fr.

BOIS. — Chêne ordinaire (0^m.30), 75; id. petit arrimage (0^m.31 à 0^m.40), 85; id. gros arrimage (0^m.41 à 0^m.50), 110 à 140; sapins ordinaires, 53; poutrelles de Norwège, 60; chêne d'entrevois, 0,70; id. panneau (0^m.02), 1; id. planche (0^m.034), 1.40; peupliers, voliges de Bourgogne, 0.35; sapin de Lorraine (0^m.50, 1.027).

SOUFRE. — *Anvers*, les 100 kil.; brut, 17 fr.; raffiné en canons, 23^f.50 à 24 fr.; raffiné en fleur, 26^f.50 à 27^f.50. — *Marseille* : brut, 13^f.50 à 15 fr.; trituré, 19 fr.; raffiné trituré, 20 fr.; fleur, 22^f.50 à 23 fr.

9 AP 67

H. VILLAIN.

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Écoles, Paris.

LE JOURNAL DE L'AGRICULTURE

FONDÉ ET PUBLIÉ PAR M. J.-A. BARRAL

PARAÎT DEPUIS LE 20 JUILLET 1866

Le 5 et le 20 de chaque mois en un cahier de 92 à 160 pages
avec de nombreuses gravures ou planches.

Un an, 20 fr. — Six mois, 11 fr. — Trois mois, 6 fr. — Un numéro, 1^r.25

ALMANACH DE L'AGRICULTURE

POUR 1867

Par J. A. BARRAL

AVEC LE CONCOURS

• Des Fondateurs et des Collaborateurs du Journal de l'Agriculture.

Un volume in-18 de 208 pages, avec de nombreuses gravures dans le texte, contenant les indications nécessaires aux cultivateurs pour l'exécution des travaux agricoles, les soins à donner au bétail, et donnant en outre un grand nombre de recettes pratiques de la plus haute utilité dans toute exploitation rurale.

Prix : 50 centimes.

APPAREILS SAVALLE

POUR LA DISTILLATION ET LA RECTIFICATION DES ALCOOLS
ET LA FABRICATION DES SUCRES

Brevetés s. g. d. g.

D. Savalle fils et Cie, 73, rue de Lafayette, à Paris.

Avis aux distillateurs agricoles. — La rectification des alcools opérée sur place dans les fermes produit, suivant l'importance des usines et par campagne, un bénéfice net de 10 à 15,000 fr. par l'emploi des appareils perfectionnés que la maison D. Savalle fils et Cie arrive à pouvoir fournir (prix du brevet inclus) à 6 ou 8,000 fr., suivant dimension. Nous engageons donc les distillateurs agricoles qui ne seraient pas encore entrés dans cette voie à ne pas négliger plus longtemps une source de revenus dont ils ont été privés jusqu'ici. — La maison entreprend la transformation des colonnes distillatoires par un système simplifié qui procure une notable économie de combustible. Toutes facilités de payement sont accordées aux clients.

SERA PUBLIÉE A PARTIR DU 1^{er} JANVIER, A LA LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE ET C^{ie}

LA REVUE DE L'HORTICULTURE

FONDÉE ET DIRIGÉE PAR M. J.-A. BARRAL

Paraissant les 10, 20 et 30 de chaque mois par livraison de 24 pag. grand in-8°

AVEC UNE PLANCHE COLORIÉE DANS CHAQUE NUMÉRO

ET DE NOMBREUSES GRAVURES NOIRES

Un an : 20 fr. — Six mois : 11 fr. — Trois mois : 6 fr.

Un mois : 2 fr. 50

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Écoles, Paris.

ÉTRENNES DE 1867

ATLAS GÉNÉRAL DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE ET POLITIQUE

ANCIENNE, DU MOYEN-ÂGE ET MODERNE

Par MM. BARBERET et FERRIGOT

1 magnifique vol. in-folio colombier, contenant 95 plaques coloriées.

Relié élégamment en 1/2 veau ou en 1/2 chagrin, plats papier.

PRIX : 40 FRANCS.

DICTIONNAIRE DE CHIMIE INDUSTRIELLE

Par MM. BARRESVIL et A. GIRARD

Avec la collaboration de M. DE LUCA, et de professeurs, chimistes et industriels.

5 beaux volumes in-8, avec nombreuses figures dans le texte.

PRIX : BROCHÉ, 35 FRANCS.

La reliure de chaque volume en 1/2 chagrin ou en 1/2 veau, en sus... 1 75

LE LIVRE DE LA FERME ET DES MAISONS DE CAMPAGNE

PAR UNE RÉUNION D'AGRONOMES DISTINGUÉS, SOUS LA DIRECTION

De M. P. JOIGNEAUX

2 vol. gr. in-8 Jésus de 2,000 pages, sur 2 colonnes, avec de nombreuses figures dans le texte.

PRIX : BROCHÉ, 35 FRANCS.

La reliure en 1/2 veau ou en 1/2 chagrin, plats papier en toile, en sus... 7 50

DICTIONNAIRE PRATIQUE ET CRITIQUE

DE L'ART ÉPISTOLAIRE

AVEC DES PRÉCEPTES ET DES CONSEILS POUR CHAQUE GENRE

PLUS DE MILLE MODÈLES CHOISIS DANS LES MONUMENTS ET LES DOCUMENTS

DE LA LANGUE FRANÇAISE, ET DES REMARQUES SUR CHAQUE LETTRE

Par Ch. DEZOBRY

1 volume grand in-8 raisin, de près de 1,400 pages.

PRIX : BROCHÉ, 15 FRANCS.

La reliure en 1/2 chagrin ou en 1/2 veau, en sus... 3 25

Id. en percaline pleine, en sus... 2 50

Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.